

Japanese Patent Publication No. 26973/1980

(24)(44)Publication Date: July 17, 1980

Number of the Invention: 1

(54)Title of the Invention: METHOD OF PREVENTING STATIC BUILD-UP

(21)Application No. 64989/1971

(22)Date of filing: Augst 25, 1971

(65)Laid-open No. 31277/1973

(43)Laid-open Date: April 24, 1973

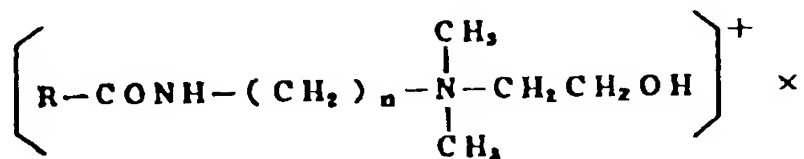
(71)Applicant: FUJI SYASHIN FILM K.K.

(72)Inventer: Nobuo HIRATSUKA (2)

(51)Int.Cl.: B32B 27/18

CLAIMS:

1. A polyester film provided with a thin film layer of a cellulose acetate resin on the surface thereof, wherein a quaternary salt represented by the following general formula is mixed as an antistatic agent into the thin film layer in a proportion of not lower than 10 wt.% but not higher than 90 wt.% based on the thin film layer



wherein R: an alkyl group having 13 to 19 carbon atoms,

X: NO_3^- , SO_4^{2-} or Cl^- , and

n: 2 or 3.

⑤特許公報(B2) 昭55-26973

⑥Int.Cl.³
B 32 B 27/18
/B 32 B 27/36

識別記号 庁内整理番号
7166-4F
7166-4F

⑦公告 昭和55年(1980)7月17日

発明の数 1

(全3頁)

1

2

⑧ポリエステルフィルムの帯電防止法

☆⑨出願人 富士写真フイルム株式会社
南足柄市中沼 210 番地

⑩特 願 昭46-64989

⑪代理人 弁理士 深沢敏男

⑫出 願 昭46(1971)8月25日

⑬引用文献

公 開 昭48-31277

5 特 公 昭40-318 (JP, B1)

⑭昭48(1973)4月24日

特 公 昭40-7390 (JP, B1)

⑮発明者 平塚信夫

⑯特許請求の範囲

南足柄市中沼 210 番地富士写真フ
イルム株式会社内

1 ポリエステルフィルムの表面に酢酸纖維素樹
脂薄膜層をもうけた薄膜層に帯電防止剤として
下記一般式で表わされる4級塩を薄膜層に対して
10重量%以上90重量%以下を混入したことを
特徴とするポリエステルフィルム。

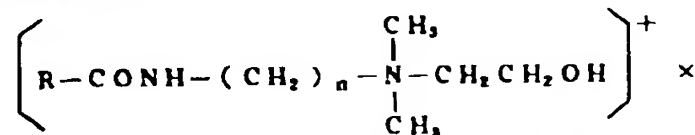
⑰発明者 志保沢明康

☆

南足柄市中沼 210 番地富士写真フ
イルム株式会社内

⑱発明者 磯田豊

南足柄市中沼 210 番地富士写真フ
イルム株式会社内



ここに、R：炭素原子数13～19個のアルキル基

X：NO₃、SO₄⁻ 又はC₆H₅-

n：2又は3

発明の詳細な説明

本発明はポリエステルフィルムの表面に帯電防止効果を長期間保持させた塗布層を有するポリエステルフィルムに関するものである。

従来よりプラスチック用の帯電防止剤をポリエステルフィルムに塗布したものは、種々存在するが、帯電防止効果が不足したりあるいは帯電防止効果があつても一時的なものであり大半は経時的に効果が著しく減少し、帯電防止効果を永続して保持させたポリエステルフィルムを得ることは非常に困難である。

本発明者達は種々の帯電防止剤を含む塗布層をコーティングすることにより、長期間安定して帯電の少ないポリエステルフィルムについて、種々

検討を重ねて来たが、ポリエステルフィルムの表面に存在せしめた酢酸纖維素樹脂薄膜層にアミド結合を有する第4級アンモニウム化合物の帯電防止剤を保持させたことにより、帯電防止効果の長期間に亘り減少することなく保持されるポリエステルフィルムを得ることができた。

従来の方法で直接ポリエステルフィルムに帯電防止剤をコーティングすることにより帯電防止剤薄膜をポリエステルフィルム層に付着させた場合は帯電防止剤は経時により、ポリエステルフィルム層内に浸み込んでしまう為、帯電防止効果が減少するかまたは帯電防止剤はポリエステルフィルムに対し浸み込みが悪いので、帯電防止効果は経時により減少しないが、常時表面に付着してべとつきを生じ使用上種々の不便が生じていた。

本発明の特徴はポリエステルフィルムに酢酸纖維素樹脂の薄膜層を接着させ、酢酸纖維素樹脂層に対しては浸み込みが容易であるが、ポリエス

3

ルフィルムに対しては浸み込みが困難な帯電防止剤を酢酸纖維素樹脂薄皮層に大量に混入させたことにあり、この為、経時により酢酸纖維素樹脂層よりポリエステルフィルム層に浸み込みを防止させることが出来、その結果帯電防止効果が長期間に亘つて維持されるポリエステルフィルムを得ることができ、従来の製品のような表面のべとつきは全く認められなかつた。

本発明に於て酢酸纖維素樹脂としては、三酢酸纖維素樹脂二酢酸纖維素樹脂、酪酸酢酸纖維素樹脂等を使用することができる。

本発明に於て酢酸纖維素樹脂皮層の厚味は0.1～10μの範囲が好適であるが特に0.5～2μが著しく優秀な結果が得られる。

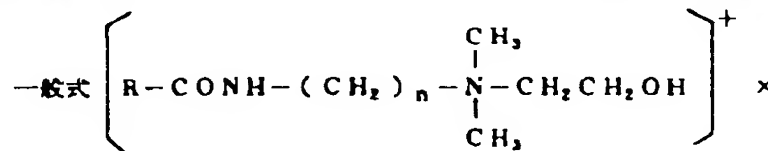
4

ポリエステルフィルムの表面に酢酸纖維素樹脂薄皮層をもうける方法としては通常の方法、例えば溶液を使用する方法、接着剤を使用する方法等適宜選択する事が出来る。

5 本発明においてポリエステルフィルムとはポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンイソフタレート等の多価アルコール(エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール等)と多塩基酸(無水フタル酸、無水マレイン酸、フマル酸、アジピン酸等)との重縮合物から成るフィルムである。

本発明に於て帯電防止剤として用いられるアミド結合を有する第4級アンモニウム塩としては、

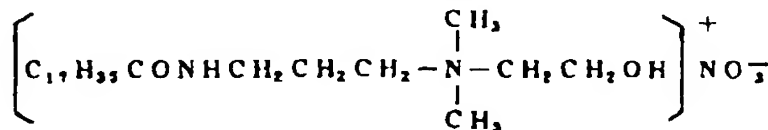
次の一般式で表わされる4級塩が好ましい。



ここに、R:アルキル基(炭素数13～19)
X: NO₃⁻, SO₄⁻, Cl⁻,
n: 2, 又は3

5 6 の具体例としては、カタナツクSN[®]アメリカンシアナミドカンパニー[®](American Cyanamid CO. 製)

かかるアミド結合を有する第4級アンモニウム塩



エレガンFD(日本油脂株式会社製)等を用いることが出来る。

上記帯電防止剤の酢酸纖維素樹脂薄皮層に対する添加量は10～90重量%が良く、特に好ましくは30～65重量%が好結果をもたらす。

上記の添加量よりも少ないと帯電防止効果がなく、多すぎると薄皮層にべたつきがでてくる。

実施例 1

ポリエチレンテレフタレートフィルム(以下ポリエステルフィルムと記す)ベース100μの表面にイソフタル酸、テレフタル酸共重合樹脂1部エチレンジクロライド69部、メチレンジクロライド30部の混合溶液を塗布、乾燥後三酢酸セルローズ0.5部、カタナツクSN 0.3部、エチレンジクロライド50部、メチレンジクロライド40部メタノール10部の混合溶液を塗布し、厚味1μの

帯電防止薄皮層を得た。

30 比較例としてポリエステルベース100μの表面にカタナツクSN 0.3部エチレンジクロライド50部メチレンジクロライド40部メタノール10部の混合溶液を塗布したポリエステルフィルムを製造した。このポリエステルフィルムはべとつきが生じてしまい使用出来ず、カタナツクSN 0.03部エチレンジクロライド50部メチレンジクロライド40部メタノール10部の混合溶液を塗布したものはべとつき、きしみの殆んど見られないフィルムが得られ、これらのポリエステルフィルムを下

40 記条件にて表面抵抗率を測定した。
表面抵抗率の測定は試験片を電極間隔0.14cm、長さ10cmの真鍮製電極(試験片を接する部分はステンレスを使用)に挟み絶縁計で測定した。

測定温度条件は23±6.5℃RH(相対湿度)

5

6

で測定し、また試験片の状態調節は前記条件で24時間行なつた。

経時試験用フィルムの保存条件は23℃、65%RHの恒温恒室中に放置した。

※ これらのフィルムの永続保存性について従来のポリエステルフィルムと比較すると次の第1表の

如くになり、本発明の帯電防止法が良好であると

※ とが確認された。

第 1 表

	製造時の表面抵抗率(Ω)	12ヶ月後の表面抵抗率(Ω)
本発明のポリエステルフィルム	2.2×10^{10}	3.5×10^{12}
従来のポリエステルフィルム	2.3×10^{11}	4.3×10^{13}

実施例 2

ポリエステルベース75 μ の表面にイソフタル酸、テレフタル酸共重合樹脂1部、エチレンジクロリド69部、メチレンクロライド30部の混合溶液を塗布乾燥後、二酢酸セルローズ1部、エレクトロストリツパーON0.5部エチレンジクロリド50部、メチレンクロライド40部、メタノール10部の混合溶液を塗布し厚味2 μ の帯電防止薄膜層を得た。

得られたフィルムの永続保存性は実施例1の如く良好でべとつきも殆んど見られなかつた。

実施例 3

ポリエステルベース50 μ の表面にイソフタル酸、テレフタル酸共重合樹脂1部、エチレンジクロリド69部、メチレンクロライド30部の混合溶液を塗布、乾燥後三酢酸セルローズ0.5部、エレガンFD0.4部、エチレンジクロリド50部、メチレンクロライド40部、メタノール10部の混合溶液を塗布し厚味1 μ の帯電防止薄膜層を得た。

得られたフィルムの永続保存性は実施例1の如く良好で、べとつきも殆んど見られなかつた。